

DISSERTATIO ACADEMICA
DE
INTRINSECA MUSCULORUM CORPO-
RIS HUMANI FABRICA.

QUAM
CONSENSU EXPERIENT. FACULT. MEDIC. ABOËNS.

PRÆSIDE

GABRIELE BONSDORFF,

*Philos. & Medic. Doct. Anat. Chir. & Art. Veter. Prof.
Reg. & Ordin. Facult. Medic. h. a. Decan.*

PRO GRADU DOCTORIS

publice defendet

ANDREAS JOHANNES LILLE

Stipend. Haartmannianus, Wiburgensis,

In Audit. Mathem. die XII Aprilis MDCCCVI.

h. a. & p. m. f.

ABOË, Typis FRENCKELLIANIS.

SPECTATISSIMO PRÆCLARISSIMOQUE

VIRO

DOMINO MAGISTRO

JOHANNI CHRISTOPHORO
FRENCKELL,

REGIÆ ACADEMIÆ ABOËNSIS TYPOGRAPHO.

ATQUE

SOCIET. REG. OECON. FENN. MEMBRO.

Hospita Amici benefici limina mox relicturus, sed caram ubique servaturus Ejusdem memoriam, ut aliquod exstaret grati animi documentum, quod potuit, obtulit

FAVENTISSIMI PATRONI

Cultor officiosissimus

ANDREAS JOHANNES LILLE.



Prooemium.

Quem scientias naturales, a primis inde primordiis, in interpretatione artificiorum & miraculorum naturæ sustinuisse testantur Pandectæ Litterariæ diversissimum habitum, adeo communiter quoque refert universa Corporis Humani tam Anatomica quam Physiologica Historia, ut perrara sint momenta, de quibus in diversas, & ut plurimum contrarias, partes, non sit disputatum. Immensa nempe partium, quæ in Humana Machina, vitæ & actionum animalium instrumenta implicite admodum constituunt, subtilitas & artificiosissima fabrica, dum oculorum aciem quomodocunque armatam tantisper subterfugiat vel saltem eludat; præmunito sibi in hæcce Naturæ penetralia, tam experimentis quam observationibus & ratiociniis, aditu, præceptaque modo Physica vel Mechanica, modo Chemica, immo Metaphysica in Anthropologiam transferendo, intimam organorum structuram & agendi modum, quisque pro suo ingenio, explicare studuerunt harum rerum

A

curi-

curiosi. Ex qua quidem diversa physicam generis nostri compagem perscrutandi Methodo, tot inter summi Nominis, ingenio non minus quam eruditione Anatomica inclytissimos, Auctores exstiterē dissidiæ, ut quorum partibus stet veritas, dijudicare sit difficillimum.

Perpendentibus vero nobis, quanti, in Physiologia hominis absolvenda, penitior Musculorum Corporis Humani, sive internam eorundem fabricam & stamina, sive singulares proprietates & affectiones, sive admirabilem ad motus tam vitales quam animales impellendivim consideraveris, cognitio facienda sit; quantumque laboris, omni fere ævo, in hac eadem doctrina feliciter cognoscenda & explicanda, sive potius conjecturis excogitandis, consumserint sagacissimi, quotquot sunt, structuræ Muscularis internæ Scrutatores & Interpretes: digna satis, in quam vires nostras loco Dissertationis Inaugurulis, applicarem, visa nobis fuit materies, Musculorum constructionem, licet abstrusam atque abditam, denuo revocare sub examen.

In hoc autem ita versabimur opere, ut succincta, de Musculorum habitu generali & multiplici structura commemoratione præmissa, fideliter deinde recenseantur & modeste castigentur potiores Auctorum de intrinseca eorundem fabrica opiniones; postea vero præcipua, quibus nostrum qualecunque ju-



judicium superstruere conabimur, proponantur argumenta; tandemque brevis de elementis, quæ evolvit Analysis Chemica, narratio, coronidis loco jungatur. Si vero alia quæcunque opellæ deesset virtus, brevitate sua fortassis Lectoribus sese commendabit.

SECTIO PRIMA.

De habitu Musculorum generali & structura Multiplici.

§ 1.

Musculosum corporis humani apparatus, carnosæ animalium compagi haud ablimilem, tot nominibus esse commemorabilem, quot numeris atque virtutibus conspicuum, neminem latere potest, qui vel vulgari Musculorum & motuum corporis contemplatione sese delectaverit. Præterquam enim quod universa corporis effigies, venustas atque dignitas, membrorum iusta proportio atque opportunitas, immo totius oris, oculorum & lineamentorum forma, species & diversa vultus gratia, quæ singula fideles animi imagines & indices recte habentur, totæ quantæ torosis musculis & pulposis torulis, qui, numero CCCCL superante, articulatam nostram columnam exquisitissimo ordine investiant & ad determinatam suam figuram effingunt, potissimum debeantur; in confesso est, omnem non solum agilitatem & mobilitatem capitis, trunci & artuum corporis, (quibus subiecta ossa, mirabilibus commissuris sibi invicem adjuncta & ad diversos motus peragendos immentaque onera sustinenda vectum more accommodata, firmis Musculorum nexibus, apposito situ & stupenda efficacia ad varia motuum genera ex animi arbitrio exsequenda ducuntur atque di-

riguntur, verum etiam incomparabilem viscerum & vasorum, tantum non omnium, agendi vim & vitalem motum, Musculari partium fabricæ tribuendam esse atque adscribendam. Unde quoque magnam & convenientiam & discrepantiam, in toto Musculari habitu non minus quam structura & compositione, respiciendam esse, aequè ad videndum est facile, ac ad recognoscendum commendabile.

§. II.

Sunt autem Musculi, qui veri & genuini censentur, partes corporis organicæ, a fibris pulposis, ope tenuissimæ telæ cellulosæ ut plurimum æqualiter invicem annexis, rarius decussatis vel intertextis, & rarissime ramosis, intensius vel dilutius rubicundis constantes, quæ cum intime immixtis vasculis tam sangvineis quam lymphaticis, & nervis ramosis in toros vel strata, diversæ amplitudinis & formæ, coagmentatæ atque involuero celluloso membranaceo circumvestitæ, virtute sua rapida sese admoto stimulo contrahendi, instrumenta motuum tam externorum quam internorum potissimum constituunt. Structuram igitur artificiosissimam, & e *Textu Fibroso, Vasculoso, Nervoso & Celluloso* mirabiliter complicatam, omnis Musculosa moles, jamjam sigillatim expendenda, involvit.

§. III.

Fibræ carneæ proprie sic dictæ, quæ primarium & absolutissimum totius pulpæ flamen & fundamentum efficiunt, peculiarem præ se ferunt *Speciem, Substantiam, Colorem, & Dispositionem*, si vel nudo oculo, quamdiu vel vivæ sunt vel recentissimæ, attentius considerantur. Quæ scilicet simplices videntur, licet re vera, ut ex infra commemorandis elucebit experimentis, compositæ, capillares sunt, & filorum in modum æquabiliter extenuatæ, in longitudinem totius musculi ut-

ut plurimum, nisi ab interstitis appendiculis tendinosæ propaginis abruptantur vel contortionibus distrahantur, protensæ, in corpore vegeto, bene nutrito & valente succulentæ, teretes & adspectu clariores nitidioresque, in gracilentis autem & morbis tabificis vel inedia & vigiliis consumto vel senio confecto exiles, obscuræ & quasi collapsæ; ceterumque in quolibet musculo eiusdem hominis, immo totius humani generis eadem ætate & vigore conspicui, quoad extensionem & crassitiam, paucis a Cels. MOYS (a) citatis exemplis cordis & viscerum, fibrillas ceteris tenuiores offerentium, exceptis, fere consimiles. Neque dubium est, quin striis subtilissimis vel rugis transversis, in contracto musculo exstantioribus quam in extenso, leviter sint impressæ & quasi articulatæ, cum & nobis & accuratissimis scrutatoribus semper sint distinctissime visæ, licet III. HALLER (b) eiusque sectatores, quibus ista observatio, utpote theoriâ de fabrica et motu musculari ab ipso propositam infirmans, displicuit, fibrarum rugas et inconstantes & a musculorum contractionibus deducendas esse, in favorem suæ opinionis declarent.

§. IV.

Substantia fibrarum absolvitur pulpa tenerrima, quæ conspicendam præbet: exquisitam mollitiem & intimam humiditatem: mitem flexilitatem & æque ad contrahendum atque vicissim extendendum facilitatem: justam & firmitatem (remissam magis & lubricam quam adstrictam & elasticam) & coherendi nisum, extendenti vi parum cedentem, adeo ut prius dirumpatur fibra, quam in longitudinem notabiliter sese extendi patiatur; Immo humore gelatinoso abundantes esse svidet succosus atque limpidus fibrarum habitus, pariter ac claritas

a) Lib. de Fabrica fibræ muscularis.
 b) Elem. Physiol., L. XI, S. I. §. IV.

luci fere pervia. Qua vero subtilitate fibræ jam adumbratæ tenuissimis fibrillis, quæ adhuc in fila extrema & quasi elementaria resolvi posse demonstrarunt Lyncei fibrarum muscularium speculatores MUYS & PROCHASKA (c), constructæ sint, in insequenti Sectione occasio dabitur iulius exponendi.

§ V.

Rubicundus *Color*, quo fibræ musculares naturaliter sunt imbutæ, a pigmento succis lymphaticis, quibus fibræ scatent, valorum ministerio a sanguine infuso & ingesto, originem suam procul dubio ducit; quandoquidem cruoris temperaturæ, per omnia ætatum stadia & valetudinis conditiones, fideliter sit semper accomodatus. Propterea in materno gremio & evolutionis Musculorum primordio pallide flavescit, & accrescente homunculo sensim rutilans, in ruborem tandem exstantiorem, ætate scilicet proVectis, robustis & vegetis intensiorem, junioribus vero, debilioribus, tabescentibus & senescentibus dilutiorem, transit. Accedit, ruborem pro diverso fibrarum in musculo volumine habitu, nimis quantum discrepare; præceptis enim Opticis constat, fibras perlucidas colore quocunque tinctas, si in toros crassiores congregatæ fuerint & coactæ, magis fuscas, quam dum in tenues membranas expanduntur, comparere. Verum uberiorem huius materiæ disquisitionem, alia occasione, si fata permiserint, ingrediendam, prohibent ætiores instituti nostri limites.

§ VI.

Dispositio fibrarum Muscularium, quæ in varia earundem distributione & ad determinatos motus consentiente coagmentatione consistit, duplici modo adornatur. Fibræ namque

c) Lib. De Carne musculari.



que aut in distinctos toros vel corpuscula & strata diversæ amplitudinis & consimilis texturæ, quæ dicuntur *Musculi Proprii* vel *Puri*, coalescunt; aut etiam in membranas æqualis tenuitatis, quæ viscerum & vasorum, in sacci vel tubuli modum excavatorum vaginas interpretantur & adaugent, expanduntur, eoque pacto *Tunica Musculosa* vel *Musculi Mixti* appellantur. In constructione vero fibrarum prioris ordinis, duo valent genera, quæ profus diversam sibi vindicant texturæ modificationem. Frequentissima scilicet est, in qua fibræ, ut plurimum æquidistantes, recto atque simplici tramite ducuntur a principio versus finem, tam intrinsecus quam extrinsecus compactæ, & æquabiliter in formam, aut oblongam & vario volumine, jam teretiori jam depressiori, turgidam, ad exemplum musculorum, artuum, oculorum &c., aut explanatam & interdum valde dilatatam, more Diaphragmatis, musculorum abdominalium, cutaneorum &c., congestæ, amictu celluloso circumdatæ, & ossibus ut plurimum vel alterutra vel utraque extremitate insertæ. Atque in hisce Musculorum generibus colliguntur fibrillæ in majores fibras (absque ullo filorum muscularium tranversorum nexu, quem temere adstruxerunt LE CAT, WILLIS & TERRAULT), fibræ in fasciculos, fasciculi que torosiorum Musculorum in majores angulosas fasces, quas *Lacertos* vocant, intervallis pingvedine, apud obesos homines, fardis & magis vel minus distentis. Series autem, qua fasciculi succedunt seque invicem excipiunt, neque uno neque simplici tenore semper est deducta; siquidem in Musculis sic dictis compositis, quales Deltoides & Subscapularis, fasciculi, aut simpliciter congregati aut pennati, altera extremitate præcrassi, altera extenuati, alternis vicibus excepti & determinato ordine interjecti, (d) in communem & munere consentientem massam conjunctissime confluant; reliquas ut taceamus firu,

(d) Verbosè descripti a SÖMMERING, *De corporis Humani Fabrica*. T. III. p. 230. 234.

fructuræ (ab adjunctione fibrarum tendinearum præcipue oriundas & in dissectionibus ac descriptionibus Musculorum obvias) varietates, quarum expositio a nostro proposito habetur aliena.

§. VII.

Altera, eademque non nisi in artificiosissima cordis fabrica conspicienda, fibrarum contextio, valde implicita & tere inextricabilis, a commemorata fructuræ simplicitate tota quantà abhorret. Adeo enim multipliciter decussatæ, reticulatæ, contortæ, & in massam solidiorem coactæ sunt fibrillæ cordis, quæ firmitate & densitate ceteras corporis fibras prævalent, prætereaque adeo multiformis fasciculorum coagmentatio & distributio in diversis musculosi hujus visceris latebris & parietibus, ut parum absit, quin operam acutissimi C. F. WOLF (e) in investiganda & delineanda intima cordis textura prorsus egregie & pertinaciter impensam, irritam reddiderit complicata subtilitas. Eminent præsertim, inter fibrosos complexus, pulcherrima reticula, quæ internam faciem tam auricularum quam ventriculorum cordis mirabiliter distinguunt. Ea tamen differentia observata est, quod in atrio Venarum Cavarum faucibus obverso, fasciculi prominentiores, modo crassiores, modo graciliores, cum pariete ut plurimum continentes & rarius discreti, arcus describant varia directione decussatos & passim palmatos, parallelos & ramosos, qui sinuosis cancellorum intervallis rhomboidales figuras impertiunt, & externo auriculæ lobo crispantem atque lacunosis incilibus quasi verrucosam faciem induunt, cristæ galli haud absimilem; In altero autem vestibulo, Venarum Pulmonalium torrentem excipiente, fasciculi itidem cancellati & ad palmarum formam maxime

e) Dissert. IX. de *Fabrica variarum Cordis partium* in *Nov. Act. Acad. Petropol.* Anni 1781 ad 1787, quarum momenta memorabilia diffuse recenset SÆMMERING l. c. Tomi V. p. 10 — 40,

xime contexti, validiores sint & fibris, quæ tenerrimis petiolis, a filamentis vorticosis enatis, insistant impliciti. In ventriculis porro, qui ipsius Cordis quasi prætorium conjunctim constituant, magnum quoad conformationem non minus quam fibrarum muscularium habitum, detegitur discrimen. Qui enim pulmonalis (quod scilicet in Arteriam Pulmonalem adnatam sanguinem effundat) dicitur & propter situm alteri oblique præpositum Anterior, fibras suas a posteriori septi intermediarii agere, cui intime applicantur, contortas, ad anteriorem ejusdem dissepimenti carnosæ oram transversim circumvolvitur; ita tamen, ut interior Ventriculi paries in liminis arteriosi regione, quam Conum & Cameram arteriosam appellat laudatus WOLFF, lævigatus sit, haud secus ac adjacens hiatus venosus, proxime ad Valvulam Tricuspidalis nomine insignitam; in angulo autem & antro inferiori usque ad apicem, partim ramosis fibrarum fasciculis, transfennas inordinatas referentibus, partim sparsis trabeculis, partim columnis musculosis diversæ magnitudinis, formam papillarum æmulantibus, munitus sit. Exterior vero superficies, quamvis primo aspectu videatur æquabiliter convexa, penitus tamen explorata, plures conspiciendas præbet transversas quali areas variæ dimensionis (f), a fibrillis circumflexis atque tortuosis, in litras complanatas atque fasciæ diversi ordinis coagmentatis, invicemque adstratis & singularem densitatem carnosæ hujus Ventriculi pulpæ conciliantibus, oriundas. Texturam autem Ventriculi Posterioris, vitalem laticem in Aortam propellentis, quem primitivum motus sanguinei Auctorem jure suspicamus, quod attinet, permultum a priori, quamvis conjunctissima sit ejusdem accola & agendi comes inseparabilis, discrepat: copiosæ nempe fi-

B

bræ

f) In hac exteriori cordis superficie octo fasciculorum classes distingvit Cel. Wolff l. c. Anni 1781 p. 221 Tab. 1, 2, 3. Verum in repetitis perlustrationibus armato oculo institutis, nunquam plures quam sex nobis saltem detegere licuit.

Bræ, quibus carnosissimum hocce sanguinis receptaculum circumquaque validum & compactum turgescit, juxta originem a filamentis sic dicto cartilagineo crassiores & teretiores, ductu magis magisque obliquo abeunt in subtiliores & sensim planiores, serpentum more inflexos, invicem complicatos & interdum rursus coalescentes ramos, intervallis interruptis haud raro disjunctos, quæ modo celluloso plexu pingvedine oppleto, modo fibrillis transversis brevissimis revineuntur; alium in interna ventriculi facie, quam in externa, fasciculorum ordinem sustinentes. Sic in ipsissimis penetralibus, totam tam arteriosi quam venosi gutturis viciniam æquatis fibris circumvallatam cernimus; omnem vero profunditatem interioris voraginis, transversis trabeculis & columnis musculosis, multo quam in priori ventriculo crebrioribus oblitam; fasciculis, qui parietinum reticulum contextunt, versus acuminatum apicem in duobus distinctis & a se invicem remotis punctis, radiorum instar in centro confluentibus & stellarum speciem præ se ferentibus. Externa vero facies, vel extremum, lævigatum & bifariam convexum libramentum, fibris ramosis & invicem insertis decussatisque contorte & implicite compingitur, continuo firato, absque alia notabili structuræ distinctione, quam quod, juxta obtusam basin, transversum, sensim in obliquum & tandem versus mucronatam extremitatem directius decurrentem, ament transitum. Neque silentio prætereundum, septum aggeratum, bina cordis antra interjectum, tam quoad irretitam fabricam, quam densam crassitudinem & totum suum habitum, cum toro ipsius Ventriculi Aortici, leviter jam adumbrato, esse cognatum & adeo indissolubili vinculo conjunctum, ut ad complexum ejusdem Ventriculi genuinum pertinere, ad fidem valde sit pronum, quamvis propter concinnam fibrarum alterius Ventriculi implicationem, in confinio utriusque latezis, ab una eademque pulpa Musculosa videatur formatum.

§. VIII.

Sed a structura cordis artificiosissima, quam præeunte Cel. WOLFF sæpius investigare nobis licuit, quamque breviter delineare instituti nostri pollulavit ratio & gravitas, ad alteram musculosarum partium Classem, quæ *Tunicas Musculosas* complectitur, considerandam, transeundum. Respicimus hoc cognomine Membras tenues & æquabiliter expansas, fibris subtilissimis muscularibus, vel simplici serie ordinatis, vel duplici aut triplici strato decussatis, contextas, quæ tunicas membranaceas cellulosæ & vasculosæ texturæ, faccata receptacula & canales corporis circumcingentes, ad speciem pelliculæ striatæ vel reticulatæ superincumbunt vel interjectæ sunt. Differunt igitur a Musculis non tam exquisita fabricæ teneritate, quam amica cum membranis cellulosis conjunctione; cujus rei conspicua exempla exhibent plurima viscera cava & arteriosa vasa, tantum non omnia. Priori respectu commemorare juvat universum tubum alimentarium, a faucibus ad podicem tractum, cujus diversi meatus & secesus aliam atque aliam postulant fibrarum dispositionem. In stomacho scilicet, quem œsophagum vocant Anatomici, præcrassam offendimus tunicam muscularem, externe nudam & non nisi communi tela cellulosa partibus adjacentibus revinctam duplicique strato conformatam; exterioribus fibris secundum canalıs longitudinem ad Ventriculi orificium superius, quod Cardiam vocant, protensis, & attenuatioribus tandem in subjactam Ventriculi Membram Muscularem, radiorum instar dispersis; interioribus vero transversis & quasi falcatis, invicemque in circum immissis & apposis, quibus omnibus altera subjacet tunica vasculosa, epidermide tenerrima intime oblecta. — In Ventriculo autem, inter primam & tertiam tunicam subsidet membrana muscularis triplici congesta fibrarum ordine, quorum primus, striis rarioribus & tenuioribus, longitudinem visceris consequentibus, secundus, obliquis fibris, crassioribus & frequen-

ter complicatis, tertius, transversis & exacte annularibus, fundum ventriculi imprimis circumcingentibus & versus angustiorrem extremitatem sensim oblitteratis, absolvitur; decussatis vero hisce fibrillis & nonnihil dehiscentibus, spatiosa passim intervacant plexu celluloso obruta. — Neque ab allata structura multum aliena est conditio Tunicæ Musculosæ Intestinelum Tenuium, quæ bifaria admittit strata, externum scilicet idemque rarius a fibris longitudinalibus, internum vero & densius a transversis contextum, utrumque in Duodeno evidentius & firmitus, quam in consequente anfractu tubi mesenterici, cujus aversa facies fibris ditatior quam adversa videtur. Veram in folliculo Intestinelum Crasorum atrio, quod Cæcum appellatur, fibræ longitudinales, jamjam numero & crassitie adauctæ in ternos coguntur complanatos & æquidistantes funiculos, membranarum hujus visceris extensione arctiores, qui, mutuato ligamentorum aspectu, succedentes Coli curvaturas persequuntur, intervallisque constrictis bullatam atque interrupte vesiculofam faciem superinducunt, aliis tenerrimis rarissimisque filis, quibus circulare stratum fibrarum subjacet, per intermedia spatia solutius pervadentibus. Ad Pelvim vero delatum Intestinum, Rectum jam nuncupatum, pristinam strati longitudinalis simplicitatem continuam recuperat & firmat, transversis fibris solito crassioribus, & tandem in extremo canalisi exitu, ad musculosum anulum, cui Sphincteris interni nomen est impositum, formandum accumulatis. Inter reliqua, quæ in corpore humano occurrunt, Viscera Cava, sola Vesica, urinam recipiens & excernens, manifestam musculosam tunicam, antè Peritonei tegmine & per omnem ambitum spongioso & vasculoso involucro comprehensam, præbet conspicendam. Consistit autem hæc substrata tunica fibris longis, jam simplicioribus, jam in fasciculos aggregatis (ab adjacentè glandula Prostata & vicina osium pubis junctura oriundis vel saltem præligatis), quæ juxta cervicem Vesicæ approximata & supra

supra dilatatum parietem anteriorem sensim divergentes, iterumque versus fundum convergentes, transcurrunt, seque ad posteriorem paginam, quam pari pasu usque ad primam originem reduces emetiuntur, retroscunt: marginalibus fibris ab utroque latere deductis & ad mutuos amplexus quasi brachiatis. Quæ vero hisce immiscentur & irretiuntur fibræ (obliquæ magis quam transversæ), valde inconstantes sunt, & interdum a se invicem adeo remotæ, ut per vacuas transfennas inter dehiscentes fibras, dum calculus in sinu Vesicæ nidulans & ab irritato & violenter contracto sacco impulsus urserit, interior & tenera vagina membranacea, in cæcum, a decussatis fibris circumcinctum & constrictum folliculum, qui prolapsum calculum (a Chirurgis infaccatum dictum) pertinaciter involvit & strenua manu exercitissimæ Calculicidæ infausso auspicio subducit, extrudant. Claudunt tandem inordinatum fibrarum transversarum agmen fasciculi crassiores arcuati & nequicquam annulares, in limine ostii, rivulum lotii ejicientis, ita antè & postè collocati, ut versus utriculum ab utraque facie reflectent cornua invicem implicata & fibris longitudinalibus immisæ, muneri suo, quo portas Vesicæ Sphincteris loco tuentur exactè respondentes. (g) Longè aliter comparata est fabrica receptaculorum & meatuum, variis humoribus conquirendis & transmittendis intervientium, in quorum tunicis utcumque fibratis musculosa strata vulgaris indolis, conjectura potius quam physica demonstratione detecta sunt. Sic musculosam tunicam, quam velicæ felleæ & ductibus biliariis vindicarunt VERHEYEN, MARHERR & plerique alii, quamque ambiguam censuit Ill. HALLER, a stipatis & splendentibus fibris cellulosis contextam Cel. Sœmmering, alique, quibus & nostram adjungimus experientiam, comperit. Sic quoque in Sacco Lacrymali, ejusque Canali Nali,

(g) Confr. Halleri Elem. T. VII. p. 518 — 20. Marherr's Practiſches T. 2. p. 500 — 1.

fali, Tubulis Salivalibus, Cisterna Chyli & Ductu Thoracico, Veliculis Seminalibus earumque siphunculis, fibras Musculares veras frustra quæfivimus. Neque adhuc ad liquidum perducta est veritas fibrarum muscularium in exquisitissima Uteri materni textura, quamvis existentiam earumdem uno fere ore confessi sint antiquiores summæ existimationis Anatomici, VESALIUS, MALPIGH, SANTORINUS, SUE, PUZOS cet., copiosaque dispositionis fibrarum reticulatæ & implexæ descriptione easdem ornatas auctoritate sua firmaverit Ill. HALLER (*h*), cui se quoque adjunxit disertissimus MARHEER (*i*). Irritabilem namque & morosam uteri Vm sese contrahendi, in parturientium æstu evidentissimam, a musculari efficacitate & virtute totam quantam pendere, specioso Systemati Irritabilitatis ut fides faceretur & haberetur, argumentis anxie conquisitis asseverarunt; in eaque re cæcam fidem iisdem tribuerunt plurimi recentiores Auctores, & inter novissimos Cel. JOSEPHI (*k*), Blando probabilitatis ludo mirabiliter decepti. Interim tamen musculosam fibrarum uteri naturam, de qua jamdudum dubitavit BOERHAVIUS, accuratissimis observationibus fortiter impugnavit non modo Cel. WALTHER (*l*), cui se haud inani pervasione adjunxit BLUMENBACH (*m*), sed inter nuperrimos Cel. KNEBEL (*n*), qui in humano utero exactissime dissecto & in-

velt-

h) Elem. L. XXVIII. S. II. §. XI.

i) l. c. T. III. p. 514.

k) Ueber die Schwangerschaft ausserhalb der Gebärmutter, ins besondere Harnblasen Schwangerschaft. Rost. 1804. cfr Gött. Anzeig. St. 208. A. 1804.

l) Betrachtungen über die Geburtstheile des Weiblichen Geschlechts p. 25.

m) Instit. Physiolog. S. XLI. §. 538.

n) Grundriss einer Zeichenlehre der gesamten Entbindungs Wissenschaft. Berl. 1798. 8:9 cfr. Augustini neueste Entdeckungen. 1:1 Jahrg. 1797. p. 21.



vestigato ne minima quidem fibrarum vere muscularium detegere potuit (quemadmodum neque nobis unquam detegere licuit) vestigia; quamobrem reticulatam & intricatam fabricam, a vasculorum subtilissimorum mutuis amplexibus & cellulosis nexibus compactam esse, laudatorum Virorum & nostræ experientiae confidentes, extra omnem ponere audemus dubitationis aleam.— Alteram vero tunicarum musculosarum speciem, breviter jam considerandam, arterioso vasorum generi tribuimus. Interferitur nempe membranaceis arteriarum vaginis medium stratum fibrarum transversarum pallide subrubentium, quæ circularem vasorum formam non quidem completis annulis cingunt, sed in orbes denso & æquabili agmine promiscue colligatæ sunt & connexæ. Intensiorem de cetero duri-
tiem, rigiditatem & opacitatem præ se ferunt, præsertim in communi senilis ætatis asperitate, genuinis fibris muscularibus neque molliæ & exquisita flexilitate vel gracilitate, neque claritate vel pelluciditate compares, quam etiam ob rem de proba earum musculosa natura dubitarem, nisi summorum virorum communi suffragio, musculosa earundem, in majoribus arteriarum truncis luculentior, in minoribus autem & præprimis cerebri valis perobscura, atque in minimis prorsus abscondita, declarata esset indoles. Discedunt igitur a viscerum tunicis, textura simplici ordine fibrata; quandoquidem interiores fibræ, arteriarum longitudinem perreptaturæ, quas WILLISIUS finxit & EIDLOO depinxit, nigro calculo notatæ sunt ab omnibus, qui attentis oculis & animo tunicas arteriarum perlustrarunt.

§. IX.

Fibroso musculorum textu, tanti artificii & varietatis, hucusque fideliter demonstrato, ad *vasculosum* immensæ subtilitatis *plexum*, qui in abditas & penetrales musculorum partes ad ima usque flamina stupenda multiplicatione sese immit-
tit, progredimur. Distinguitur autem ista vasorum congeries in duas classes, *Vasa* scilicet *Sanguinea*, tam *Arteriosa*, quæ
tan-

sanguinem adducunt, quam *Venosa*, quæ reducant, & *Lymphatica*, quæ liquidum, quo spongiosi Musculorum recessus, quamdiu vita fruimur, immadescunt, rorem rapido flumine auferunt. — Sanguinis conceptacula & angustissimas semitas quod attinet, Musculos cujuscunque formæ & structuræ, tanta tamque abundanti Arteriarum copia, cui conveniens respondet Venarum multitudo, ditatos esse, ut reliquas corporis partes, si viscera secretionibus inservientia excipiantur, procul dubio exsuperent, facile est ad demonstrandum. Musculosum namque torum vel stratum vario eodemque pro diversa eorundem amplitudine maxime appposito loco unus vel plures Arteriarum adjacentium ingrediuntur furculi, qui a tela cellulosa, fascium vel fasciculorum interstitia obruente, mox recepti, per proximas remotiores & tandem remotissimas muscoli plagas, in innumeros & pedetentim gradatimque capacitate decrecentes, interque fibras tramite paulisper inflexo decurrentes & mirabilibus commissuris (quas anastomoses vocant) invicem irretitos, ramos & ramulos, continua serie distribuuntur; quorum extremi fines aut in initia Venarum retrogrado ductu abeunt, aut jan-jam ad tantam subtilitatem, ut cruoris respiciant globulos, oculorumque aciem vel exquisitissimo apparatu optico armatam fere subterfugiant, adacti, minimas cellulas & fibrarum particulas, fluidissimum, tam nutritium quam vaporosum, quo tum quidem abundant, succum instillandi gratia attingentes mox evanescent. Neque de frondosissima & maxime reticulata arteriarum dispersione per universam musculorum pulsam dubitare permittunt, quæ artificii Reysehiani ope jam pridem instituta sunt, experimenta; hisce enim Arteriis ceram coloratam tanto successu siphone injicere licuit, ut in tomentum vasculosum pulcherrimi spectaculi, tota fere Musculi substantia videretur permutata. Immo contestantur, quotquot in Arterias Musculorum liquidum argentum, liquores glutinosos & vario colore tinctos, aquam tepidam, aut aërem demum elasticum injiciendo operam consecra-

runt Auctores summx fidei REYSCH, KAW, COWPER, MUYS &c. musculos a materia injecta, in cellulas penetrata, notabiliter intumuisse, haud aliter ac in Hydrope ab aquosa illuvie in cellulis retenta turgere soleant Musculi. — Venæ Musculorum iisdem vestigiis ut plurimum presse insistant, & magnitudine, & numero, & reticulato habitu, pro more quem in toto corpore sustinent, auctiores; ramulis a primo suo principio, in Arteriarum comitatu inter se complexis, quo habitu inverso ordine confluunt in ramos paulatim incrementales & tandem Venis majoribus, quæ modo conjunctim cum Arteriis, modo separatim musculosas derelinquunt sedes & ad adjacentes Venarum truncos cutaneis Venis læpissime associatæ, rivulos suos in gremio telæ cellulossæ traducunt, subjiciuntur. Ea tamen observatur differentia inter Venas Musculorum & cordis, simul atque tunicarum musculosarum, quod priores valvulis, ut plurimum bigatis, sint instructæ, posteriores autem, si plicæ Venarum Coronariarum ostiis præpositæ excipiantur, prorsus orbatæ. — Vasa Lymphatica, quæ Valvulosas suas & ad spectu articulas propagines ad universum corporis humani cellulosum plexum mirabili frequentia extendunt, fibris Muscularibus æque alte, ac vaporosa illa ad humiditatem & lubricam mobilitatem earumdem longe desideratissima, in omnem cellularum profunditatem ab Arteriolis insula, & solo Vasorum Lymphaticorum ministerio auferenda Lympha, immixta sunt. A fide enim permultum abhorret, providam naturam, proprium & incomparabili resorbendi virtute dotatum vasorum genus adornasse, si vasa bibula, quæ inhalantium Venarum cognomine ab Auctoribus commemorantur, Venarum primordiis promiscue essent inserta, quamvis eorum sit tam immensa subtilitas, ut neque Cel. MECKEL, qui Musculis Lymphatica Vasa prius expresse vindicavit, neque Viris de investigatione fabricæ & decursus eorumdem immortaliter meritis, CRUISCHAMCK & MASCAGNI, interiores eorumdem ramulos ad ima usque penetralia persequi, & a Venarum initiis distingvere fuerit con-

cessum. Constat tamen, pulcherrima Vasorum Lymphaticorum retia, ad similitudinem catenarum multiplicatarum, vasculosa fasciculorum perreptare intervalla (compacta cordis tectura nedum excepta) &, quo dilatatiores fuerint musculi, eo crebrioribus locis ad exteriorem musculi vaginam, in ejus celluloso stragulo furculi mirifice perplexi & mutuis congressibus copulati, sensim in majores ramos, principales regionis semitas lymphaticas flexuose ac multifarie ingredientes, coalescunt, cito citius transmigrare.

§. X.

Restat vero adhuc, ut consummatissimam *Nervorum* abundantiam, quæ intrinsicam *Musculorum* fabricam novo & ad motus concitandos maxime necessario fibrillarum cumulo exornat, brevissime interpretemur. Quemadmodum autem *Nervorum*, *Musculos* adeuntium, varia est teneritudo & fibrosus habitus; ita etiam respectu numeri & magnitudinis varia eorundem est ratio. Medullarium scilicet filorum, suapte indole mollissimorum, alia copiosis & stipatis revinciuntur cellulosis compagibus in funiculos, qui duriusculis & tendinosam formam firmitatemque æmulantibus involvuntur vaginis, in structura *Nervorum*, qui *Musculis* membra corporis moventibus competunt, conspiciendis, alia vero tenuioribus & laxioribus membranulis, flexilitate & lenitate singulari conspicuis, quarum exempla præbent nervi viscerum musculosorum & præcipue cordis, colligantur & obvelantur. Irruunt autem *Nervorum* frequentius simplices, rarius & vix nisi in corde & visceribus complexi rami in *Musculorum* toros vel strata, numero ad amplitudinem reciproco, jam in locis *Musculi* mediis, jam proximis & interdum maxime remotis, fasciculorum intervalla intrantes: posteaque, angulis vel directis vel reflexis, vasorum in consortio, in ramorum & ramulorum agmina, quæ procul dubio omnes pervadunt fibrillas, disperguntur, tan-



tantamque tandem, quantam unquam cogitare possumus, assequuntur tenuitatem. Non igitur latis indignari possumus frivolum Cl. BEHRENDSEII opinionem (o), a Cl. SOEMMERING (p), quod miramur, aliisque approbatam, qua Doctrinam Hallerianam de propria vi cordis irritabili, absque animi commercio & nervorum ministerio efficaci vindicaturus, propagines plexus nervosi cardiaci majoribus solummodo cordis vasis adscripsit & a toto fibrarum complexu exclusit; cum tamen omni careat dubio testimoniisque REYSCHII aliorumque firmatum sit, vasa cordis coronaria, ita omnem fibrosam ejusdem massam implere, ut parum absit, quin pro viscere mere vasculoso sit habenda: nervis suis tanto minus defraudanda, quo certius sit & ab omnibus concessum, Vasa & Nervos corporis indivulsos adeo esse comites, ut iisdem particulæ cuilibetunque corporis denegatis, etiam vita denegetur. De cetero considerandum est, Nervos cordis, licet subtiles, pro rata parte voluminis musculosi, numerosos esse, &, ut supra monuimus, fibrillis medullaribus, e delictis fontibus medullæ cerebialis proximis oriundis, ditatissimos, eaque ratione teneritatem eorumdem egregie esse compensatam & conditioni cordis accommodatam, licet cum insigni Nervorum copia & præcrassa indole, quibus, præ ceteris corporis partibus, solis sensuum instrumentis exceptis, Musculos, voluntatis imperio subiectos,prehendimus instructissimos, non sit comparanda.

§. XI.

De *Celluloso* tandem, qui cum corporis humani partibus facile omnibus, commune fibrarum muscularium constituit vinculum & firmamentum, toties a nobis commemorato textu, paucis disserere postulat, & instituti nostri ratio, & tacita

C 2

Le-

o) In Disfert. Inaugur. de Nervis cordis, Mogunt, 1792 propositam.

p) l. c. T. 3. p. 30.

Lectorum expectatio. Vulgaris enim est observatio, veras & genuinas fibras musculares, & inter se, & cum commixtis vasculis & nervis, ita cellulosis ligulis, in toros & membranas diversæ formæ connecti, ut a conjunctis hisce particulis pronascatur animalis Caro. Verum in hac Musculos conglomerante textura cellulosa, magna dominatur varietas. Aut enim tela cellulosa simplex apparet, rudis & fere informis, cellulosis filis & laminis tenuissimis spongiose intertexta, fascisque, fasciculos, fibras & fibrillas, immo fila muscularia elementaria, tam solute inter se colligans, ut vasorum & nervorum distributionibus non modo aperta sit via & incolume fulcrum, verum etiam in spongiosis, quibus omnis tela abundat, cellulis tam lymphatico rori a minutissimis arterioliis perspirato, qui ad lubricandas & fomentandas fibras, eorumque flexilitatem & agilitatem sustinendam, & mutuam concretionem avertendam, summum contribuit momentum, quam adiposis globulis, qui a transeuntium arteriarum poris exsillati, sedem & retinaculum suum in celluloso sinu eligunt, paratum sit conceptaculum; aut etiam primitivæ laminæ cellulares cum suis filis in tenues compinguntur vaginulas (temere admodum a LE CAT pro Piæ Matris propaginibus habitas), quæ simplicissima & elementaria fila muscularia procul dubio obducunt, saltem fibrillas speciatim involvunt, fibras investiunt, fasciculos, immo torosos lacertos & integros Musculos communi cingunt integumento; aut denique filamenta Cellularia in strictiores & tenaciores condensantur fibrillas, fibrillæ autem in fibras stipatas, compactas, duriusculas, elasticas, albicantes & splendentes, brevissima tela invicem arctius annexas & in fasciculos vel strata longius vel lätius congestas & extensas, fibris muscularibus vel intersertas, vel superinductas & præfixas, a traductis & supra limites carnosæ pulpæ protractis fibrillarum muscularium vaginulis cellulosis oriundas(q) & cum
fibris

q) Egregie de fibrarum tendinearum origine & universa fabrica disserit Cel. A. MURRAY in Disp. de Fascia lata Upsl. 1777. p. I — 15.



fibris muscularibus directione sepius consentientes, rariis fibris propriæ quasi stirpis decussatas & reticulatas, quæ fibrarum tendinearum cognomine insignitæ, Musculis, qui ossium commissuris directo nexu inseruntur, tantum non omnibus, vario lesu & ordine apponuntur, communibusque Musculorum involucris membranaceis potissimum obvolvuntur. Jam enim in funiculos, modo teretes, modo complanatos coguntur, qui *Tendinum* titulo notati, ad disitas trajiciuntur metas; jam fibris muscularibus in alterutra vel utraque tori extremitate, dum insertionis locum in ossibus pertingant, fusius vel interruptius implicantur, & *capita tendinosa* audiunt; jam intermedios musculorum longiorum toros transversim percurrunt, &, prout complexus fibrarum tendinearum a circumjacentibus partibus solutus fuerit, vel tenaciter adstrictus, *Tendines Intermedii* aut *Inscriptiones* appellantur *Tendineæ*; jam fasciculos intra musculares lacertos longitudinaliter inspergunt, qui dicuntur *Striæ Tendineæ*; jam in latissima expanduntur firata, *Aponeuroses* in genere vocata, quæ, aut universam Musculi externam faciem nexu adstricto superincumbunt (*tegmina aponeurotica* forte dicenda), aut sparsas & latiores nebulas in superficie Musculi effingunt (*Flammæ Aponeuroticas* haud inepte nuncupandas, aut demum in membranas firmas & præcrassas, musculo firato continuas extenduntur (quas *Expansiones Aponeuroticas* compellare sivevimus), extenduntur. — Quod si igitur partes Musculorum, quæ in sensus nostros incurrunt, in summarium revocaverimus calculum, ad cellulotum fortassis habitum tota quanta redivit Musculorum structura organica, cum & vasculosa & nervosa fabrica ad cellulosas itidem propagines pertineat, nec in fibrillis muscularibus, præter earundem vaginulas cellulosas modo commemoratas, quidquam Anatomica indagine possit demonstrari. Veremur autem, ne prolixiori, quam nobis ipsis præstitimus, hacce Musculorum, a sagacissimis Auctoribus fusius explicata & toties repetita, Historia, Lectorum patientia

tia plus julto fimus abufi. Vela igitur contrahere, & ad alterum argumenti noſtri membrum, intrinſecam ſcilicet, ſcalpello oculisque incomprehenſibilem, fibrillarum muscularium minutiffimarum ſeu elementarium ſubſtantiam atque fabricam maxime probabilem, ex innumeris Auctorum conjecturis erundam, procedere convenit.

SECTIO II:a

Potiores Auctorum, de intima minimæ fibræ muscularis fabrica, opiniones.

§. XII.

Quemadmodum mufculos & membranas congeneres a ſuis faſciculis, faſciculosque a ſuis fibris concinno ordine coagmentatos & cellulofis compedibus revinctos eſſe vidimus; ita etiam fibras mufculares, utunque ſimplices, ſi nudo & fugitivo apparuerint oculo, valde dividuas eſſe & a numerofis fibrillis, fibrillas vero a confertiſſimis filiſ ſupremæ ſimplicitatis compoſitas & eodem cellulolo glutine ferruminatas eſſe, accuratiores demonſtrant obſervationes &, quæ his palmam præripiunt, optica experimenta. Vulgari nempe edocemur experientia, fibras carnis aſſatæ vel elixæ ſilatam oſtentare indolem, ſingulasque mufculorum recentium fibras, Anatomicorum teſtimoniis convenienter, in aqua diutius elotas & maceratas, in ſubtiliſſimum & immunito oculo ægre diſtingvendum diſſolvi tomentum. Hanc vero luminibus intentiſſimis immenſam tenuitatem, non niſi apparatu microſcopico comprehendere licuit Viris de intrinſeca fibrarum muscularium ſtructura longe meritiffimis, Cel. LEUWENHOEK & MUYS, (*) qui abdita hæc naturæ clauſtra delictiſſimis instrumentis perſingere pertinaciter allaborarunt.

Evi.

(*) In Epiſt. Phyſiol. & Philoſ. Transact. paſſim.



Evitari tamen non potuit, quin in designanda non minus genuina fibræ (quam pro simplici habemus) crassitie & multipartita in fibrillas divisione, quam in fibrillarum supremis & fere infinitis filis determinandis, in maxima inciderint divortia, prout ansam dedissent diversa musculorum disquisitionum torositas, diversus comparandi modus, diversaque limites, inter fibras & fibrillas, discernendi ratio. Quoniam scilicet in confesso est, fibras, haud aliter ac integros musculos, in corpore bene passo & robusto, multo esse speciosiores & distinctiores, quam in tenero & tabido, factum proinde est, ut uni eidemque & observatori & instrumento optico (tantoque magis diversis) varius sese obtulerit fibrarum & fibrillarum habitus. Plures igitur subsunt causæ, cur fibrillarum rationes in fibra, & filorum in fibrilla, censu valde dispari æstimatæ sunt a probatissimis hisce Viris, quorum imprimis oculatissimum LEUWENHOEK designationum inconstantia adeo invenimus vacillantem, ut alio in loco fibram capillo capitis crassitie æqualem, microscopio res objectas quingentis augente inspectam & pollicis crassitie æquiparatam, quingentis filis elementa ibus coalitam, alio vero loco, ultima illa fila centies millies arenula minora esse declaret; ceteras, quæ muscularibus præsertim animalium immo insectorum fibris sedulo ab illo perlustratis tribuendæ sunt, ut silentio prætereamus censuræ discrepantias. Neque sibi constant calculi a Cel. MOYs subducti, quippe quorum tanta est varietas, ut alia occasione in majore fibra sexcentas fibrillas, & in qualibet fibrilla trecentos computet tubulos pellucidos; alia autem occasione tres fibris & fibrillis admittat magnitudinis gradus, quorum inter fibrillas medius, quoad crassitiem cum tertia capilli parte comparatus, fila majora involveret, quæ in media classi ducenties essent his minora; porroque in filorum majorum tertio seu infimo gradu numerum filorum minorum prorsus incredibilem, viginti scilicet millia, (quibus tantam teneritatem assignat, ut minutissima humoris liquidissimi particula, sanguinis

nis globulo sex & quadragies, vel ut in altera observatione censet, quatuor & sexagies minor eodem, si tubulorum in modum essent fistulosi, non posset pervadere), se assecutum fuisse asseveret. Qua in subtilitate, ultimam dividuæ fibrarum muscularium fabricæ se attigisse lineam non dubitans, prima musculorum in hisce suis atomis vel villis similibus sic dictis involuta flamina, se detexisse affirmat. Superat profecto omnem fidem methodica hæcce, sua se minime commendans ambiguitate & inconstantia, computatio; ita ut jure dici poterit, Auctorem in eadem excogitanda ingenium magis quam suos consuluisse sensus. Interim tamen in eo omnium, & in his Cl. HEYDE, PARSON & PROCHASKA, conspirant testimonia (quæ quidem fufius percerere vetat temporis & loci angustia), quod fibra muscularis in balneo aquoso vel spirituofo diligenter subacta & macerata, facili negotio in tenuissima, simplicissima & quasi elementaria, ab ultima telæ cellulolæ simplicitate vix ac ne vix quidem aliena, reduci possit fila, quæ tamen propriam texturam & mutuam propinquitatem organicam in musculis sustinere exploratum est, quam quod exploratissimum.

§. XIII.

Quod si autem, in tanta tamque abstrusa flaminum musculorum obscuritate, perdifficile sit & forte humano ingenio impervium, singula, quæ genuinas & altissimas constituunt stirpis musculosæ radices, a se invicem distincte discernere & extricare fila; quis eslet tam lynceus, qui in tantis tenebris, partium ægre dignoscendarum vel materiam, ex qua essent naturaliter effictæ, vel formam, vel etiam intrinsecam fabricam explorare & ad oculum demonstrare sibi assumat. Absit igitur a nobis, ut indignemur aut quoque miremur, Industrios & peracutos humanæ naturæ scrutatores, profundo motus animalis mysterio quadantenus explicando occupatos, varias fabricæ usque adeo incomprehenfibilis, prout sua

quem.

quemque traxerit speculatio, mente & cogitatione concepisse imagines; Dolemus tantum, ex hac ingenii humani ad fingendum propensione multiplices adeo, specioso argumentorum & experimentorum apparatu superstructas, fabricam muscularem sensim provenisse explicandi methodos, ut vix in tota Physiologia sit locus vel hypothesium feracior vel controversiarum fecundior, quam ubi de fabrica & Motu agitur Musculari. Ducit autem opinionum in hac re agmen, ut ab antiquissima telam narrationis exordiemur, incongrua veterum & infantili scientiæ anatomicæ ætati lubenter ignoscenda, ab ARISTOTELE quantum novimus primum proposita, & a GALENO ejusque asseclis vehementer propugnata, hallucinatio, carnem scilicet muscularem absolvi denso & rarioribus fibris tendineis per strias tenaciter adhærente sanguinis coagulo, quod *Parenchyma* nuncuparunt, sua haud destitutum celebritate, donec opinionem perperam præsumtam subverteret fidelior fabricæ muscularis investigatio, quæ novas sensim, ad quattuor potissimum referendas, introduxit methodos. Qui enim musculorum contractiones a repentina vasorum sanguineorum repletionem derivandas voluerunt, *Vasculosam* vel *Vesiculosam* fibrillis imputarunt fabricam; Qui vero indivisum sensus & motus considerarunt nexum, *Nervosum* fibrillis vindicarunt habitum; Qui porro specialissimam fibrarum muscularium ad contrahendum concinnitatem, stimulorum impatientiam, simultaneam agendi vim & citra directum animi commercium adhucdum conspicuam pertinaciam perpenderunt, *Solidam* & absolute propriam, singulari prorsus *Vi Irritabili* ornatam structuram elementaribus musculorum filis adjudicarunt; Qui denique (quos inter novissimi Auctores) contractiones musculorum, e contractione & condensatione subtilissimarum cellularum, a rapida auræ vitalis, nervorum ministerio a cerebro ad intimos fibrarum recessus traductæ, invasione, efflagitata, explicare adamarunt, *Cellulosum* & mirabili ordine in fibrillas or-

ganicas. proprii generis compactum textum, seu genuinum fabricæ musculosæ itamen & stabilimentum, adoptant.

§. XIV.

Vasculosum, quod primo loco notavimus, fabricæ musculosæ *Systēma*, a Cel. KING & VIEUSENS primo conditum posteaque ad præcepta mathematica diversimode transfiguratum, diu inter Physiologos tenuit principatum. Quamvis vero omnes in eo consenserint, quod intus excavatæ & humorum sanguineorum flumine perviæ essent fibrillæ; valde tamen in earundem forma & effigie determinanda (terminos insuper admodum vagos adhibentes) discreparunt. Aut enim fibrillas, quia liquorum injectioni ex eorum opinione paterent, pro simplicibus & directis arteriolarum ramulis, quos *Ductus carnosos* vocarunt primi hujus theoriæ Auctores, habuerunt. Aut etiam fibrillas cylindricas, arteriosas quidem, sed nervosis laqueis vario ordine constrictas esse perhibuerunt plurimi: vel unicum solummodo, sub ipso arteriolarum in venas transitu latentem (ut Cel. TAUVRY), vel etjam frequentissimos totamque fibrillarum longitudinem transversim ambientes (ut D. BERNOULLI, & qui variis formulis eum secuti sunt TEICHMEJER, QUESNAU, STUART, MOLLIÈRES, BERGER, SANGVINETI, SCHELLHAMMER, VERHEYEN & complures alii), admittentes laqueos. Aut quoque vesiculis vel globulis æqualibus & continuis articulatæ, ab arteriis non quidem directe enatas, sed ostiolis, per quæ arteriolarum sanguineum & nervuli nervæum succum in vesiculas effunderent & permiscerent, pertusas finxerunt & delinearunt fibrillas, ut I. BERNOULLI, BELLINUS, BOYLE, HAMBERGER, NICKHOLLS, GOTTSCHED, STURM & BORELLUS, quorum hic quidem vesiculis rhomboidalem figuram, utpote ad explicandam musculi contracti intumescētiā maxime idoneam, mathematico vindicare studuit calculo. Maximum vero conjecturæ fulcrum conciliarunt SCHWAMMERDAM & COWPER, qui cel-

cellulas vacuas liquido argento se replevisse asseverarunt; quibus etiam sese adjunxisse videntur BAKER, PARSONS, LE CAT, CAAUW, WINSLOW, HEYDE, & KEIL (elasticum aërem in cellulas a sanguine extricari insimul prædicans), immo magnus NEWTON, qui suum ætherem a nervis in veliculas immitti suspicatus est. Aut demum ad spiræ vel cochleæ modum rugosas & funium instar contortas esse fistulosas istas fibrillas conjecerunt, ut Cl. ZEIGLER, CROON, NUCK, CHARLETON, BERTIER, CRUSIUS, & singulari sua speculatione celebris KUHN. Contendit scilicet Hic, volubiles fibrillarum anfractus, in musculis voluntariis, parallellos esse & decurrentibus nervulis æqualiter appositos, in automaticis autem, ex. c. corde, alternatim suis convexitatibus obversos esse & ita oppositos, ut, jugis sub contractionibus sese arctius contingentibus, supprimantur interjacentes nervi. — Verum non est ut inumeras recenseamus huc pertinentes conjecturas; nam non solum Anatomicæ fibrarum investigationi, verum etiam legibus & proprietatibus motus muscularis manifeste adeo repugnant, ut iisdem, utpote sua jam pridem inconstantia & levitate collabefactis, refutandis, oleum perderemus & operam. Quis enim evidentissimum, inter fibrosum musculi textum & vasculosum vel contortum rete, discrimen non perspicit; quis in fibrillas immensæ subtilitatis, vel globulis sanguinis, vel injectionibus quas COWPER &c. procul dubio in telam fibrarum intermediam vel vasa lymphatica præter opinionem intrusit), aditum patere demonstravit; quis a sanguinis unda, in tantas angustias lente appulsa, præcipites & definitos motus expectaret; quis tandem effervescentias, aut aërem elasticum & similia, in musculorum latebris, unquam comperit? Interim tamen, ad augendam celluloli staminis in intima fibrillarum fabrica probabilitatem, permultum conferunt allata Auctorum de fibrillarum rugoso & noduloso, (qui quidem tot diversas ingenio eorum suggesit imagines & interpretandi formulas) a summis etiam observatori-

bus LEUWENHOEK & MUYS multoties perspecto, habitu, testimonio.

§. XV.

Majori certe verisimilitudinis specie sese commendant argumenta, quibus *Nervosam* fibrillarum muscularium originem vindicare conati sunt alii sagacissimi viri, quos inter perspicacia sua maxime eminens, immortalis BOERHAVE. Fibrillosa nempe nervorum structura diligenter considerata & cum haud absimili musculo texture fideliter comparata, communique Vis sentientis & moventis, musculis naturaliter innatæ, alacritate & propinquissimo haud divellendo nexu æqua lance penitatis, e communi vitæ & vitalium actionum scaturigine rivulos quoque haud contemnendos in musculares fibras traduci, tanto habuerunt probabilius, quanto erat compertius, vasculoso & celluloso, quo singulas musculorum fibras largiter stipatas cernerent, plexu substracto, reliquam substantiæ particulam, medullaribus nervorum filis sat magna copia ad musculos traductis, haud inepte esse tribuendam. Præterea solennem nervorum in fingendis sensuum instrumentis conspicuum habitum provocando, nervos, amictu suo duriusculo denudatos, eodem modo, quo in Oculo, in tenuissimam retinam, in Aure, in subtilissimas laminas & septula, in Naribus, in tenerrimam membranam, in Lingva & Cute, in mollissimas papillas, dilatantur, ita quoque, in Musculis, in fibrillas ad sensum & motum quoad structuram accommodatas expandi & per universam musculi compagem æquabiliter distribui, analogica hæc, (lepida sane), demonstrare studuerunt inductione. Captiosis itaque hisce seductus rationibus, nerveam (quam jam antea magna perſuasione propugnauerat SANTORINUS, variisque observationibus & calculis firmaverant TABOR, WILLIS, COOLE, RICHARD & JONES) musculorum elementis structuram adjudicavit venerabilis Scientiæ Physiologicæ Instaurator. Mox vero cum intelligeret, pusillum spirituum cerebralium in fibril-

brillas irruentem ætium, ad distendendos musculos & repentinas validasque contractiones producendas admodum esse debilem, e fluctibus hallucinationum de vesiculosa fibrillarum compagine enaturus, in novum conjecturæ periculum, experimentis tam propriis quam Cl. BOYLE hydraulicis deceptus, incidit. Tubulosas nempe fibrillas terminari dixit vesicula sphaericæ formæ, quæ sub relaxato musculorum statu collapsa, ab infuso autem cerebri succo expansa, contractionem & motum efficeret (s). Novam igitur fabricæ & motus muscularis Theoriam, (Cl'o NOLLET pluribusque Physicis & inter Medicos Cel. WHYTE, LORRY, ASTRUC, MANGET aliisque probatam & acceptam) introduxit; quæ tamen ingeniosum suum Auctorem, mox gravissimis vexatum objectionibus, vix ac ne vix quidem supervixit. Præterquam enim quod jure sit animadversum, nervos inire debere fasciculos & fibras musculares a suis initiis, si directos tubulos medullares, famosis tandem vesiculis terminalibus (quas nemo unquam neque vidit neque videbit) clausos, constituere possent; a fide permultum abhorrere visum fuit, naturam, quæ tot diversa in corpore humano, quot diversa munera & concessæ facultates exposcerent, compegit viscera & instrumenta, singularem prorsus & propria virtute distinctam, in condendis & coagmentandis fibris muscularibus structuram adornasse, si nervosa fabrica ad commovendas partes æque ac, ad concitandas, fuisset accommodata.

§. XVI.

In hisce opinionum commentis rite castigandis & expugnandis cum versarentur Physici & Physiologi, & in his quoque laboriosissimus Alb. HALLER, aliam longe, intimam musculorum fabricam, a Cl. GLISSON obiter præstructam, interpretandi viam ingressi sunt. Reputantes scilicet secum, fibrillas in-

s) *Boerhaviæ Prælectiones*, cura Halleri, T. III. p. 454 sequ.

intus fissulofas & inanes, valde videri teneras & ad ingentia musculis imposita onera sustinenda infirmas, fila elementaria infinitam in se continere *soliditatem*, mira pervasione, licet de solidarum fibrillarum figura & continuitate, præsertim vero de agendi modo & motus causa essent dissentientes, asserere non dubitarunt. Plurimi, qui HALLERUM secuti sunt, easdem cylindricas & a brevioribus segmentis, acutissimo cuspidè lateraliter & intorte invicem adnatis cellulosoque vinculo firmatis, longitudinaliter compositas & quasi concatenatas, mirabilique virtute irritabili, ad motum præstandum efficacissima, munitas esse declararunt; paucissimi vero conjecturam a Cl. BAGLIV olim exhibitam & a Cel. PROCHASKA fusius & ornatus illustratam, qua scil. planiores & quasi angulosas itemque a principio ad finem integerrimas & simpliciter continuas fibrillas, a decussantibus arteriis, sanguine quantum definita postulare contractio impletis & tumefactis, conriscari & in breviorē massam quasi constringi conjicitur, fide & assensu dignam judicarunt. — Ex his vero peracutam & prævalentem HALLERI doctrinam, interest ut brevissimis lineis præ ceteris designemus. Genuinum scilicet fabricæ musculosæ fundamentum & intimum flamen ut singulari proprietate distingueret, incomparabili sua perspicacia & imaginandi facultate, in unaquaque fibrilla elementari, solidum, supra omnem perceptionem subtilissimum, a glutine sanguinis generatum, eximia cohæsione tenacissimum, tenuissima sua vaginula cellulosa involutum, nutrientibus suis vasculis & incitantibus nervis stipatum, & innata sese, (stimulo, non solum quandiu vita fruamur, verum etiam quandiu post mortem incorruptus manserit calor animalis, admoto) contrahendi vi & efficacia, quam *Irritabilitatem vivam* vocavit, instructum, effluxit nucleum. Novum itaque a se ingeniose præsumtum fibrillarum genus, novamque eidem ingentem virtutem irritabilem, ab antea cognitis fabricis & naturæ viribus in corpore humano diversissimam, in Physiologiam introduxit;

fidemque dictis ut faceret, tot vivis & semimortuis animalibus violentas intulit manus, totque exquisitissimos argumentorum cumulos (adversus egregium animati imperii in humana Machina Vindicem Cel. STAHL eiusque ingenuam & simplicem doctrinam præsertim intentatos) congregavit, ut parum abeslet, quin fibris muscularibus propriam animam (secundariam quidem sed interdum a se solum pendentem), eidemque in iisdem fibris opportunam sedem & instrumentum, adjudicassent Acutissimus systematis Irritabilitatis Princeps & qui ad nostram usque ætatem sancita eius placita fide fere jurata secuti sunt inumeri Physiologi. Veremur nihilotamenminus, ut celebratissima hæc irritabilitatis Theoria, quæ diutius forte quam par erat, blanditiis suis orbem delinivit eruditum, sat firmis & probatis superstructa sit fundamentis. Etenim si verum est, quod in §§ sequentibus ad liquidum perducere conabimur, pulpam musculosam, five Physice five Chemice exploratam, ne minimum quidem substantiæ ab elementari tela cellulosa alienæ offerre vestigium; si verum est, omnes corporis, quotquot peraguntur, actiones, manifestas esse eruptiones igniculi vitalis, e prætoria sua face (cerebro) in diversas structuras organicas, jam fulguris instar cito illabentes, jam teporis modo lente ingruentes; si verum est, vires, facultates & ministeria corporis, utpote mutuis subsidiis innixa, eidem naturæ, eidemque consultrici & gubernatrici animæ obtemperando salva manere & (donec machina vel vetustate exoleseat vel aliis calamitatibus infringatur) incolumia; si denique verum est, in animato corpore motum a vita, vitam ab anima disjungere, nec licere nec decere: non est quod ineptas fingamus fabricas, quod inauditos fingamus dæmones, regnante sospite dea. Sed ad residuam discussionem structuræ cellulosæ, quam fibrillis muscularibus tandem vindicare constituimus, progredimur.

SECTIO III:a

Vindiciæ fabricæ fibrarum muscularium cellulosa.

§. XVII.

Potioribus memorabilioribusque Auctorum de intima musc-
lorum structura suffragiis brevissime jamjam perstrictis, super-
est, ut perdifficilem illam (a Cel. GEUNS jam pridem affirma-
tam & mox a magnis Viris oppugnatam) ulteriori disquisitioni
subjiciamus quæstionem, an fibrillæ musculorum elemen-
tares a communi corporis humani celluloso stamine constru-
ctæ sint? quod quidem nostro qualicumque judicio maxime vi-
detur probabile. Ponderantibus namque nobis, quam simpli-
cibus &, ut acute jam dixit CICERO (t), *lenibus principiis*
omnia quæ sunt, quæque aguntur acerrime, natura ipsa præ-
texerit, quamque mirabiles ex una eademque materia effectus
& proprietates in rerum universitate redoleat magis vel mi-
nus artificiose subacta structura; naturæ simplicitati non mi-
nus, quam congruenti partium corporis humani concinnitati
& ad agendum commoditati, valde videtur consentaneum,
unam eandemque, a lymphatica sanguinis latice educatam,
telam, primitivum tam viscerum quam musculorum & alia-
rum quarumcunque partium rudimentum & quasi materiem
(in qua quidem ad suas formas (u) fingenda, quot mu-
nerum genera, tot species & texturas proprias natura con-
sul-

t) *De oratore* 2. 78.

u) Clar. SCHMID in *Physiologie philosophisch bearbeitet* Jena 1799.
nimis subtiliter, in omni substantia organico-animali distingvit:
materiam a forma; in forma, *mixturem partium chemicam a me-*
chanica fabrica; in fabrica iterum, *texturam*, seu relationem gé-
nuinam partium organi cujusdam ad reliquas partes subjunctas,
& *structuram*, quæ relationem involveret definiti instrumenti orga-
nici ad reliqua & ad totum organismum.



)

(



fultrix & utilitatum opportunitatumque omnium provida adornavit), constituere. Cum vero tela cellulosa corporis humani, filis & lamellis longe subtilissimis decussatisque sit ita intertexta & complicata, ut minima eius vel lacinia vel funiculus cellulis sit serie communicata (ut a toto cellulosa propaginis habitu tuto concludimus), impletus; facile patet, tenerrimos telæ elementaris fasciculos, ad fibrillas musculares in longam prolixitatem extensas & organicis suis vaginulis indutas formandas, iisdem cellulis spongiæ in modum esse obritos & quasi excavatos. Absolvitur igitur, ex mente nostra, organica fibrillarum muscularium elementarium textura, tam prædictis vaginulis cellulosis tubulos referentibus, quam intrinseco spongioso plexu, qui proinde genuinum constituit conceptaculum, in quod & vascula nutrientia & nervorum, fibrosos muscoli fasciculos, ut antea monuimus, creberrime perreptantes, extremi villi, fluidissimos suos & maxime elaboratos animales succos infundere tam vero simile est quam quod verissimilimum. Num vero lymphaticus ille succus, qui a vasculis in nutritionis gratiam cellulis instillatur, particulis abundet carbonicis, ut arguta quidem, sed, ut nobis videtur, arbitraria argumentatione, in favorem & firmamentum chemice motus muscularis a se propositæ interpretationis, nuperrime evincere studuit Cel. ACKERMAN (x), vel alio, a sanguine oriundo, qualicunque animali acore, qui tubulos eorumque cellulas ad suscipiendum nerveum concitamentum & validas contractiones perficiendas magis redderet idoneas, naturaliter sit imbutus; numve vitalis æther, qui per stupende subtilissimos nervorum canaliculos in cellulas ad motum suscitandum ocissime invaderet, principio scateat sic dicto oxygenico, quod cum carbonico commixtum & carbonis acido profligato intime junctum, cellulas contorqueret &, ut

E

idem

x) *Versuch einer Physischen Darstellung der lebens Kräfte organisirter Körper*: Francf. 1: B. 1797. C. 7. 2: B. 1800. C. 16.

idem celebris existimat Auctor, fibrillas contraheret: adeo est absconditum, & propter ineffabilem partium tenuitatem incomprehensibile, ut mirum non sit, omnes, quotquot abditum hocce & nulla arte neque imitandum neque explorandum mysterium interpretari tentaverint, in summas sæpe redactos fuisse angustias, conjecturarumque suarum mole oppressos.

§. XVIII.

Ne vero vindiciis cellulosi staminis in intrinseca Musculorum fabrica, novitatis aut improvido celebratissimas Auctorum theorias perstringendi studio ducti videamur, gravissimas tandem, quæ nobis saltim certissimam de genuina hac fibrillarum muscularium origine indiderunt perversionem, causas brevissime exponere lubet. En! igitur præcipua, quibus nostra innitur sententia, argumenta, propter majorem perspicuitatem & commoditatem in tres redigenda ordines, *Physica* scilicet, quæ ab experimentis & observationibus anatomicis deducuntur, *Philosophica*, quæ ratiociniis & iusta inductione assequimur, & *Chemica*, quæ indagatione eruuntur analytica. Primum igitur locum occupent *Physica*. — 1) — Primam nobis facem, macerationes sive diuturnæ pulpæ musculosæ in diligenter repetitis aquis recentibus sollicitè, ne putredo locum obtineat, institutæ elationes prætulerunt; quæ quidem Clarissimi Viri STENONI, REYSCH, BELLINO, BAGLIV aliisque tam feliciter succederunt, ut tota musculi compages in tomentum subtilissimum simillimæ texturæ fuerit transmutata. Quibus probatissimis testimoniis cum accedat non modo LANCISII experientia, musculos lixivio frigido scienter subactos tres ab octo partium pondere perdidisse, verum etiam Celi WIEUSENS, carnos fasciculos, elutriatos & succis rubicundis exhaustis dealbatos, pristinam naturalemque retinuisse firmitatem & cohesionem; mirum sane videbitur, Ill. HALLER, harum Observationum haud sane ignarum, solidas suas fibras

a celluloso complexu distinctas, tantopere propugnasse. Quin-
immo maximum nostræ sententiæ robur conciliant egregia a Cel.
ACKERMAN (y) pluribusque aliis instituta & dilucide exposita,
nostris neque tentamenti contraria, experimenta, quibus, in
spongiosissimas & meris cellulis fungosas, fibrillis nedum inter-
textas, masas, musculos dissolvi cogitur. — 2) — Deinde ad ob-
servationes provocamus microscopicas, quibus fibrillarum, striis
vel rugis transversis paululum obscurioribus (quod armato o-
culo nobis sæpe pervidere licuit) interrupta, in media linea,
ut recte monet Cl. MERREM (z), clarissima, in imis vero mar-
ginibus parum opacior, confirmatur pelluciditas; quæ, ubi cum
luculento consimilique fibrillarum tendinearum & cellulofarum,
tantum non omnium, habitu (toties comperto) comparata fu-
erit, cognationem earundem omnibus numeris absolutam, pa-
riter ac communem a clarissima viscidaque lympa originem,
intimeque cavernosam vacuitatem & succosam indolem, eviden-
tissimo coarguit indicio. — 3) — Porro musculorum maxime
notabiles & haud raro obviæ in pulpam manifeste cellulofa-
m degeneraciones, sive ab universali corporis tabe vel ine-
dia, sive particulari membri cujusdam resolutione, suis cellu-
las perfundentibus succis viribusque exhauriantur muscoli, in
censum venire merentur. Multoties namque in cadaverum
emaciatorum dissectionibus, tenuiores musculos, ex. gr. Cu-
taneum colli, Frontalem, Occipitalem (tantoque magis Mu-
sculosas vilcerum Tunicas), fere consumptos & in collapsas flac-
cidasque strias cellulofas, parili ratione ac torosiores musculos
in extenuatiores palidiores & debiliores torulos, permutatos
conspeximus. Cum autem necessario deficiente victu muscu-
losa pulpa facile decreseat, restituta vero nutritione magis
magisque increseat; inde tanto certius colligimus, fabricam

E 2

fi-

y) *Libr. cit.* I B. C. I.

z) *In schriften der naturforschenden Gesellschaft.* Berlin 1783. T. 4.
p. 409.

fibrillarum muscularium cellulis ad succum nutritium recipiendum esse plenissimam, quanto evidentius sit, Viscera, Vasa & omnem corporis humani Cellulosam compagem eadem decrementi & incrementi lege esse subiectam. — 4) — Egregium præterea argumentum ducitur a fibrarum muscularium in tendinam firmitatem transitu, licet de genuina ejus indole a pristinis retro temporibus vehementer sit controversum. Crediderunt scil. BOERHAVE, BAGLIV, ALBINUS, MAYER, LODER, alique, Musculares fibræ in tendineas facile transmutari; cum contra, diversam quidem stirpem, sed intimam conjunctionem, cultello ut perhibuerunt separabilem, illis tribuerant SPARAGLIA & MERY. Quam ut dirimerent litem, tendinearum fibrarum originem, a continuis fibrillarum muscularium vaginulis condensatis, derivandam voluerunt, qui mediam quasi viam ingressi sunt, MURRAY, HUNTER, VRISBERG, SOEMMERING, MECKEL cet., in quorum castra tanto minus abire dubitamus, quod fibras musculares a cellulosis vaginulis & intrinsecis cellulis totas quantas coagmentatas esse, sumus persvasi; quandoquidem easdem, a nimia exercitatione, affrictu, compressione & tensione, in densiores, rigidiores & sicciores fibrillas (quæ proinde quoad suum flumen & ortum cum fibris muscularibus ad amussim conveniunt), compingi, omni careat dubio. Testantur de cætero tendinum, a GEUNS, SIMSON, MOSCHATI & KNEBEL sæpius peractæ, macerationes summam musculorum cum tendinibus, & cognationem, & communia a tela cellulosa natalia. — 5) — Attentionem quoque nostram movet pulpæ musculosæ, a sanguine sub violentiori & diuturniori corporis motu in fibrarum intimos recessus repercussio, oppletio & inundatio, cuius rei plura, in musculis animalium, assiduis venatibus vehementius exagitatorum & occisorum, relata legimus & ipsi quoque vidimus indubitata exempla. Memoriae ex c. prodit HEARNES (a), Cervis post diutur-

a) *Resa til Norra Americas Ishaf.* Öfv. af ÖDMAN, p. 172.



turnum venationis æstum trucidatis & a se inspectis, valde exigiam sanguinis copiam e venis effluxisse, quandoquidem in tota musculorum (artuum imprimis) pulpa, fœda fuscaque cruoris illavie obruta, omnis fere cruor evanuerat (unde quoque austerum & ingratum carni aslatæ vel elixæ obortum saporem declarat); idemque alii solertes ferarum investigatores testantur. Vidimus autem ipsi in vitulo, materno ubere in nemorosis pascuis per duas menses nutrito & quasi efferato, post impetuosisissimam vero & per biduum contumaciter repetitam venationem semianimi fere capto moxque mactato, vasa sanguinea fere inanita & non nisi grumosis reliquiis irrigua; musculos autem, præcipue artuum, ita sanguine æquabiliter infusos, ut quævis fibra, livore sanguineo decolorata & insolito turgida, squalorem prorsus memorabilem, a sanguine in distentas cellulas incusso pronatum, præberet conspiciendum. Neque in intermedio fibrarum celluloso plexu sanguinem, qui intima potissimum adyta penetraverat, effusum reperire potuimus; unde etiam intensum, qui coctione albescere solet, ruborem & ferum saporem, caro aslata & elixa sustinuit. — 6) — Similiter musculos pingvedine nonnumquam oppleri & in saccos adiposos quasi commutari, quod jam ab ARISTOTELI notatum legimus, egregiis observationibus inter alios confirmarunt SALTZMAN, VICQ D'AZUR, HUMBOLD, REIL & MARTIN (b). Hic scilicet, in duorum ætate provektorum hominum cadaveribus, musculos femoris reperit pingvedine inundatos, paucissimis, in altero, fibris muscularibus inspersis, in altero autem ne vestigio quidem musculosæ molis comparente. Interim testatur idem Auctor, homines citatos, usque ad supremum suum diem, motus femoris, licet debiliores, hisce suis pingvescens musculis peregissem; unde patet, superstites vaginulas & cellulas fibrillarum, in quas loco nutritii succi, adeps per errorem loci (haud secus ac in Lipomate) in cellulolum

b) vfr. *Augustini neueste entdeckungen.* T. I. p. 103.

sam telæ compagem irruerat, genuinum constituere fibrillarum Muscularium stamen; silentio ut prætereamus experimenta maxime memorabilia Cl'i GIBBES & plurium Anglorum, qui animale carnem aquarum fluento diutius commisam, in adipem, spermatis ceti similem converti (c), certa fide contestati sunt. Eodem etiam Observationes Auctorum, Musculares fibras in morbis (in Hydrope scilicet serosa, in Suppurationibus ichorosa vel purulenta &c.) varia & peregrina haud raro obrutas & effoetas esse illuvie, recidunt.

§. XIX.

Gravissimis hisce jam allatis argumentis, varias, haud sane contemnendas, considerationes, quas cogitatio & ponderatio organicæ naturæ *Philosophica*, pariter ac analogia subministrat, adhuc adjungere convenit. — 1) — Primam si perpendimus miraculosæ fabricæ corporis humani originem, omniumque solidarum partium communem materiem, in lymphatico sanguinis in gluten animale converso elemento collocandam; omnem structuræ instrumentorum machinæ animalis discrepantiam, & diversa tantum ejusdem materiæ evolutione & textura contineri, e parvis lymphæ glutinosæ guttulis tanta artificia tantaque miraculorum momenta pendere, mirabundi assequimur. Cogitemus admirabilem humani embryonis, e tenerissimo & plastico, vix prius, quam cellulas conspiciendas præbeat, consolidato muco, in alvo materna progerminationem; Cogitemus stupenda organorum omnium, usque quo maturitatem attigerint, incrementa: & fateamur necesse est, in Musculis, æque ac in cunctis corporis partibus, subtiliter constructam dominare telam cellulosam, & in hac eadem tela succos

c) Deduxit allatum Phænomenum ab extricatione azoti & oxygenii, e reliquis musculi partibus constituentibus Cl. DOUTREPONT in *Disert. de perpetua materiei organico-animalis vicissitudine*. Hal. 1798.



ecos fomites & ignitabula omnium actionum imperare. — 2) — Quin etiam nos non fugere potest, organicam, qua corporis animalis partes magis vel minus artificiose compactæ sunt, fabricam, cavernosam & intus materiæ formatrici perviam texturam (qua quidem genuina proprietate a terrestribus glebis & extus accretis mineris recte dignoscitur), absolute postulare. Neque animale in solida massa utcumque tenui intus crescendi rationem, aut ullam partium similium intrinsecam coactionem & evolutionem, quamdiu ad intimas penetralium particulas vivis succis via est præclusa, mente possumus concipere. Alia igitur generationis Pilorum & Ungvium est ratio, qui, haud secus ac Stalactiticæ pinnulæ & Stalagmiticæ crustæ in Regno Minerali, a successiva glutinis, e vasculis radicum exstillati, appositione & incrustatione producuntur. Quod si igitur, in humano corpore, genuina soliditas parti cuidam tribuenda sit: præter jam dictas, aliasque quæ organica structura, motu & sensu prorsus carent, vix ulla huc poterit referri. — 3) — Cum autem motus & actionis vitalis partium animalium, assidua particularum (novis augmentis continuo resarcienda) attritio, in hac, qua vivimus, fragili naturæ constitutione, perpetuus sit comes; haud longa opus est ad demonstrandum argumentatione, organicas fabricas, & in his musculares fibras, ut effingi non potuerint, ita neque detritas, nisi congruus ad ima adyta animali luto (cui cellulosam & materiam & formam suis vasculis & nervis coronatam, apprimè inservientem progeniit fecunda rerum creatrix & novatrix natura) præmunitus esset aditus, restitui. Elucet igitur, in celluloso corporis humani Syntagmate, sapientissima substratæ materiæ ad universum tam primæ formationis, quam succedentis nutritionis negotium accommodatio — 4) — Idem quoque in vulneribus, Musculis inflatis, conglutinandis, naturæ laet et beneficium, idemque telæ cellulosæ munus: quibus quidem rite pensatis, novum cellulosæ fabricæ in compingendis musculis accedit firmamentum. Vix enim vulnere
aut

aut inciso, percusso, puncto, aut contuso vel morso, afficitur musculus, priusquam sanatrix natura in afflicta partes salutare suum (in pulposam & abscissas fibras consolidantem telam, sensim, modo sanguinis profusio & diffusior inflammatio partis læsæ irritamento concitata perite reprimantur, transiens) gluten immittere incipiat. Tantum vero abest, ut pristinum fibrarum muscularium habitum, ordinem & efficaciam redintegrare valeat nova evoluta tela; ea enim est conditio texturæ variarum partium corporis humani, siue musculosæ fuerint, siue nervosæ, vel cujuscunque nobilioris stirpis, ut a primitivo suo germine, modo imperscrutabili progignantur & vitali nisu increcant, amissæ autem vel inflatæ, interpolentur quidem, nunquam vero reparentur; unde quoque jure statui-mus, secundariam telæ efformationem arctioribus circumscriptam esse limitibus, & ultra leviora & rudiora concrementa rarius extensam; genuinis texturæ magis artificiosæ natalibus ad primarium generationis opus procul dubio pertinentibus. Quodsi igitur conglutinatio vulnerum, ut etiam affectuum ulcerosorum sanatio, telæ cellulosæ manifeste sit demandata (haud secus ac osseo lucco commissa cernitur osium fractorum conjunctio); valde eslet repugnans, naturam in musculis effingendis aliud prorsus &, ut HALLERO visum, solidum) stamen, quam quod in iisdem medendis, dum sauciati vel soluti sunt, admovet, subjecisse. — 5) — Quid! quod ipsissima contrahendi vis & viva efficacia, quæ, pro vindicanda soliditate & distincta proprietate fibræ muscularis (eo scilicet ex capite, quod fibris cellulosis stricte sic dictis tendineisque & nerveis, ejusdem prosapiæ, reperiatur denegata), ab Halleriana Schola tantopere provocatur, nostræ potius sententiæ, ubi sine partium studio ponderata fuerit, videatur favere. Quanto enim incredibilius est, solidam & particulis densissime accretis coalitam fibram, arctissimum suum nexum & extensionem, salva substantia, explicare unquam posse & in brevius spissiusque volumen comprimere; tanto etiam indubita-tius

tius, spongiosum funiculum, cellulas suas & intertextas lam-
 inas expandendo vel contorquendo, validas absolvere con-
 tractiones. Immo multo majorem firmitatem & agilitatem a
 fasciculo, qui numerosissimis laciniis lamellulisque decus-
 tissimis spongiose contextitur, quam a solidorum florum,
 quantumvis accumulatisima (tanto rigidiori & magis elastica
 quo major fuerit, frangenda priusquam inflectenda, soliditas),
 congerie exspectandam esse, abundanter docet experientia.
 Subest autem in delicatissima fibrillarum muscularium textura,
 fluidissimisque cellulas pervadentibus & invicem miraculose
 commixtis luccis, gravissima causa eximiae fibrarum muscu-
 larium in motu subministrando, tendineis & cellulosis fibris
 longe antecellentis, præstantiæ. — 6) — Vivam denique
 Irritabilitatem, quam in exquisita fibrarum muscularium ad
 applicata incitamenta quasi attentione, impatientia & præsen-
 sione, consentaneam totius musculi contractionem extorquen-
 te, consistere dicunt, quod attinet, solidam fibrarum, quibus
 vivam illam vim ingentem esse fundamentis admodum preca-
 riis perhibuerunt Halleriani, tanto minus admittit fabricam,
 quanto certius sit, cellulosa structuram ad expansiones &
 contractiones, ut jam monuimus, esse accommodatiorem. Pen-
 det scilicet irritabilitas a musculorum, utcumque interdum oc-
 culta & obscura, sentiendi vi, cuius rapidissima ope & pote-
 state, stimulorum impetus ad istimos musculorum recessus,
 ibidemque confluentes succos, celerrime traducuntur. Quis
 autem cellulose in musculis, ut jam demonstravimus, domi-
 nanti texturæ, irritabilem istam potentiam denegaret, qui in-
 citatissimos variarum in corpore partium, a muscosa fabri-
 ca luculenter alienarum motus & actiones perpenderit? me-
 moriæ nempe obversantur vividæ contractiones Iridis in
 Pupilla moderanda, Uteri in violentissimo partu, Venarum
 & Vasorum Lymphaticorum in propellendis suis humoribus,
 Pulmonum in aëre elastico ejiciendo, Viscerum qui secretioni-
 bus inserviunt, immo universæ Telæ Cellulosæ corporis hu-



mani in resorptione sublevanda; quantum partium operationes vitales motus redarguant evidentissimos.

§. XX.

A *Chemica* vero vel *analytica* Musculorum investigatione, ut postremum tandem nostris cellulosæ eorundem fabricæ vindiciis deduceremus stabilimentum, postularet tam promissi dati ratio, quam argumenti gravitas. Cum vero in manibus nostris inopinato increverit (forte jam nimia & sera coronide longa) hæc nostra opella: temporis non minus angustiae, quam tenuis fortunæ rationem habituri, ad paucissimas & tantum summarias nosmet restringere cogimur animadversiones, ulteriorem materiæ dignissimæ pertractationem, aut alii feliciori interpreti, aut alii saltem occasione relinquentes. Tria autem sunt, quæ nostram disquisitionem inprimis attingunt & illustrant, experimentis chemicis, via, uti dicitur, tam humida quam sicca, a versatissimis artis cultoribus institutis, comprobata momenta. Primum scilicet est, quod lixivium tam frigidum quam calidum, carni animali diligentius elutriatæ (nam humani muscoli nondum, quantum novimus, chemice investigati sunt) magnam & gelatinosi & mucosi succi, lymphatico & seroto sanguinis latici exacte æqualis, auferat & extrahat (singulare quoddam principium extractivum perfecta evaporatione exhibentem) copiam; unde tato colligimus, muscularem fabricam humoribus recipiendis spongiosam esse, iisdemque naturaliter saturatam. Alterius momenti cardo in eo vertitur, tomentosam & fibrosam carnis massam, succosa ejusdem illuvie per macerationem sublata, tantam cum Lympha sanguinis (quam fibram & membranam sanguinis haud inepte jam dudum compellavit Cl. REYSCH) in ollis chemicis conspiciendam præbere cognationem & similitudinem, ut origine fibrarum muscularium ab hac eadem lymphâ nihil profecto esse possit perspectius. Tertium vero, quod



quod & Chemicis & imprimis Physiologis maximos iniecit scrupulos, nostræ autem sententiæ incomparabile robur conciliat & præsidium, in eo latet momentum, exactissimum Musculorum esse cum Tendinibus, Aponeurotibus & Ligamentis, quoad elementa eorum Chemicæ, convenientiam. Fatetur scilicet Ipse Ill. BERGMAN, qui svasu Cel. MURRAY (d) & Musculos & Tendines accuratissimæ analysi chemicæ subiecit, ne minimam quidem, nedum in proportione elementorum, aliam, quam quod tendinibus aliquanto major infuerit ferri copia, Se observasse differentiam.

Nisi igitur nosmet fallant, quæ oculis multoties vidimus & manibus palpavimus, probeque contestata legimus & sedula cogitatione assecuti sumus, quæque jam in allatis argumentis omni, qua fieri potuit & debuit, brevitate & fide exposuimus: ex prædictis procul dubio cogitur atque efficitur, Musculos humani corporis Spongiæ, distinctissimo artificio e celluloso stamine fibrillose contextas, succisque rubicundis perfusas, constituere. De genuina vero fluminis Nervoli, in cellulolos & suis succis madidos musculorum funiculos, agendi vi & efficacia prorsus incomprehensibili, judicium nostrum suspendere svasdet modesta tenellarum virium, infinita Naturæ mytheria & abstrusa penetralia aperiundi, conscientia.

d) Disf. de *Fascia Lata*. p. 10. not. *



